

## ALLEGATO C

### SCHEDA TECNICA

**AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA E DEL TRASPORTO DEI TUBI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA' E I RELATIVI RACCORDI, PER L'ATTIVITÀ DI BONIFICA, MESSA IN SICUREZZA E RIPRISTINO DELL'AREA MINERARIA DISMESSA DI SANTU MIALI, COMUNI DI FURTEI, GUASILA, SEGARIU E SERRENTI, MEDIANTE RDO SU SARDEGNA CAT. CUP E16J12000510003 - CIG: Z01246A9EC.**

#### 1. TUBO POLIETILENE E RACCORDI AD ALTA DENSITA' PE 100

Fornitura franco cantiere di Tubi e raccordi in Polietilene **PE 100** per condotte in pressione, prodotti da azienda in possesso di:

- **Certificazione di Qualità Aziendale** in conformità alla norma **ISO 9001:2000**
- **Certificazione del sistema di gestione ambientale** in conformità alla norma **ISO 14001:1996**,
- **Certificazione di prodotto equivalente** accreditato in conformità alla norma **EN 45011**.

I Tubi e i raccordi in Polietilene PE 100 dovranno avere valori minimi di MRS (Minimum Required Strength) di 10 MPa, destinati alla distribuzione dell'acqua prodotti in conformità alla UNI EN 12201 del 2004, alla UNI 9561 del 2006, e a quanto previsto dal D.M. n. 174 del 06/04/2004 (sostituisce Circ. Min. Sanità n. 102 del 02/12/1978); dovranno essere contrassegnati dal marchio IIP dell'Istituto Italiano dei Plastici e/o equivalente marchio europeo, secondo quanto previsto dal "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modifiche".

I tubi devono essere formati per estrusione, e possono essere forniti sia in barre che in rotoli.

Quando osservate senza ingrandimento, le superfici interne e esterne dei tubi e dei raccordi dovranno essere lisce, pulite ed esenti da rigature, cavità ed altri difetti superficiali che possano influire sulla conformità alla norma. Le estremità dei tubi dovranno essere tagliate in modo netto e perpendicolarmente all'asse del tubo.

I raccordi a compressione per tubi in Polietilene saranno composti da corpo in polipropilene nero, ghiera in polipropilene, guarnizione toroidale in gomma nitrilica NBR alloggiata in apposita sede trapezoidale ricavata nel corpo di PP, quindi compressa solo in modo perpendicolare al tubo, e non in modo assiale da ghiera mobili; anello di serraggio in poliacetale bianco, anelli di rinforzo ove previsti in AISI 430.

#### • **Materia prima**

La materia prima da impiegare per l'estrusione del tubo deve essere prodotta da primari e riconosciuti produttori europei e derivata esclusivamente dalla polimerizzazione, o copolimerizzazione, dell'etilene, stabilizzata ed addizionata dal produttore stesso della resina di opportuni additivi, uniformemente dispersi nella massa granulare.

Tali additivi (antiossidanti, lubrificanti, stabilizzanti, carbon black) vengono dosati e addizionati al polimero dal produttore di resina in fase di formazione del compound, e sono destinati a migliorare le performances di trafilatura, iniezione, resistenza agli agenti atmosferici ed invecchiamento del prodotto finito.

Tali additivi devono risultare uniformemente dispersi nella massa granulare e, per il carbon black, devono essere rispettati i parametri di dispersione e ripartizione stabiliti dalle norme UNI di riferimento, nonché il contenuto (2÷2.5% in peso).

Il compound, all'atto dell'immissione nella tramoggia di carico dell'estrusore, deve presentare un tenore massimo di umidità non superiore a 300 ppm.

Le materie prime utilizzate dovranno essere comprese nell'elenco di quelle omologate dall'IIP (Istituto Italiano dei Plastici).

#### *Requisiti della materia prima*

PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO	NORMA TECNICA DI RIFERIMENTO	NOTE
Massa volumica	<sup>3</sup> 955-965 kg/m <sup>3</sup>	ISO 1183	

PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO	NORMA TECNICA DI RIFERIMENTO	NOTE
Contenuto di carbon black	2 ÷ 2,5 %	ISO 6964	
Dispersione del carbon black	£ grado 3	ISO 18553	
Tempo di induzione all'ossidazione (OIT)	> 20 min a 210° C	EN 728	
Indice di fluidità per 5 kg a 190°C per 10 min- MFI	0,2 ÷ 0,5 g/10 min	ISO 1133	
Contenuto sostanze volatili	£ 350 mg/kg	EN 12099	
Contenuto di acqua	£ 300 mg/kg	EN 12118	

• **Linee di riconoscimento**

Le linee di riconoscimento dovranno essere 8 e saranno formate esclusivamente per coestrusione e dovranno essere di colore blu.

Il materiale utilizzato per la coestrusione sarà possibilmente omologo, o quanto meno compatibile per MRS, con il materiale utilizzato per l'estrusione del tubo.

**Non è ammesso:**

L'impiego anche se parziale di:

- compound e/o materiale base ottenuto per rigenerazione di polimeri di recupero anche se selezionati;
- compound e/o materiale base ottenuto per ri-masterizzazione di materiali neutri e addizionati successivamente con additivi da parte del produttore del tubo o aziende diverse dal produttore di materia prima indicato in marcatura;
- lotti di compound provenienti da primari produttori europei, ma dagli stessi indicati come lotti caratterizzati da parametri, anche singoli, (MFI, massa volumica, umidità residua, sostanze volatili, etc.) non conformi al profilo standard del prodotto;
- la miscelazione pre-estrusione tra compound chimicamente e fisicamente compatibili ma provenienti da materie prime diverse, anche se dello stesso produttore;
- l'impiego di materiale rigranulato di primo estruso, ottenuto cioè dalla molitura di tubo già estruso, anche se aventi caratteristiche conformi alla presente specifica.

• **Controlli**

La materia prima e i tubi devono essere controllati secondo i piani di controllo sotto indicati, nei quali sono riportati i metodi di prova e la frequenza minima:

CONTROLLI SU MATERIA PRIMA	FREQUENZA	METODO DI PROVA	VALORI
Melt Flow Index (MFI) 190°C/5 kg/10'	Ogni carico	ISO 1133	5 Kg ; 190°C; 10 min
Densità	Ogni carico	ISO 1183	≥ 930 Kg/m <sup>3</sup> ; 23°C
Tempo di induzione all'ossigeno O.I.T. a 210°C	Ogni carico	UNI EN 728	T=200°C; ≥ 20 min
Contenuto di carbon black	Ogni carico	ISO 6964	2 ÷ 2,5 % in massa
Dispersione del carbon black	Ogni carico	ISO 18553	≤ grado 3
Contenuto d'acqua	Ogni carico	EN 12118	≤ 300 mg/Kg

Il contenuto d'acqua della materia deve essere inoltre misurato (mediante determinazione coulometrica di Karl Fisher), prelevando un campione dalla tramoggia di carico dell'estrusore, con cadenza giornaliera.

*Tubi in PE 100*

PROVA	FREQUENZA MINIMA	METODO DI PROVA	REQUISITI
Aspetto e dimensioni	Ogni 2 ore	pr EN ISO 3126	Conformità alle norme UNI EN 12201
Diametro esterno medio	Ogni 2 ore	pr EN ISO 3126	
Ovalizzazione	Ogni 2 ore	pr EN ISO 3126	
Spessore	Ogni 2 ore	pr EN ISO 3126	
Tensioni interne (ritiro a caldo)	Ogni 24 ore	EN 743	
Resistenza alla pressione interna: 100h/20°C/12.4 MPa	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	EN 921	Nessun cedimento di tutti i provini durante le prove
Resistenza alla pressione interna: 165h/80°C/5.5 MPa	Una volta alla settimana per ogni linea di produzione	EN 921	Nessun cedimento di tutti i provini durante le prove
Resistenza alla pressione interna: 1000h/80°C/5.0 MPa	Una volta all'anno per ogni linea di produzione	EN 921	Nessun cedimento di tutti i provini durante le prove
Indice di fluidità (MFR)190°C /5 kg / 10'	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	ISO 1133	Variazione di MFR a seguito della lavorazione: ± 20 %
O.I.T. a 210°C	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	UNI EN 728	≥ 20 min
Dispersione del carbon black	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	ISO 18553	
Tensione di snervamento	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	ISO 6259	
Allungamento a rottura	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	UNI EN ISO 6259-1; ISO 6259-3	≥ 350 %

- **Certificazione di qualità**

La Ditta produttrice dovrà essere in possesso di **Certificazione di Qualità Aziendale** in conformità alla norma **ISO 9001:2000 e ISO 14001:1996**, rilasciata da ente competente e accreditato, e associato a **IQNet**.

- **Diritti ispettivi della committente**

L'IGEA SpA potrà esercitare nei confronti del produttore di tubi, a sua esclusiva discrezione, le seguenti azioni ispettive ed i seguenti controlli:

- accesso in qualsiasi momento della produzione agli stabilimenti di produzione;
- prelievo, in qualsiasi momento della produzione, di campioni di tubo e/o di materia prima, sia in tramoggia di alimentazione dell'estrusore, sia da sacchi o da silos di stoccaggio;
- esecuzione, in presenza di delegati dell'IGEA, di qualsiasi delle prove previste al precedente punto sui controlli;
- analisi di corrispondenza quali e quantitativa tra tubo e compound dichiarato in marcatura e/o analisi dei traccianti caratteristici dei compound da delegare al produttore di materia prima.

Le spese relative ai controlli di qualità sono ad esclusivo carico dell'Aggiudicatario ed effettuate presso un laboratorio di fiducia dell'IGEA.

#### • **Marcatura delle tubazioni**

La marcatura sul tubo richiesta dalle norme di riferimento avverrà per impressione chimica o meccanica, a caldo, indelebile.

Essa conterrà come minimo:

- nominativo del produttore e/o nome commerciale del prodotto;
- marchio di conformità IIP - UNI o equivalente riconosciuto;
- tipo di materiale (PE 100);
- normativa di riferimento;
- diametro nominale;
- pressione nominale, SDR (Standard Dimension Ratio), Spessore;
- codice identificativo della materia prima come dalla tabella dell'IIP;
- data di produzione (data o codice).

Ulteriori parametri in marcatura potranno essere richiesti dall'IGEA all'Aggiudicatario.

I tubi in rotoli devono inoltre riportare, ad intervallo di 1 metro lungo il tubo, un numero progressivo indicante la lunghezza metrica dello stesso.

#### • **Marcatura dei raccordi**

Tutti i raccordi dovranno essere permanentemente marcati in maniera leggibile riportando almeno le seguenti informazioni:

- identificazione del fabbricante;
- marchio di conformità IIP-UNI o equivalente (\*);
- riferimento alla norma (UNI EN 12201 UNI 9561) (\*);
- dimensioni nominali / serie SDR;
- intervallo SDR di saldabilità (\*);
- materiale e designazione (PE 100);
- pressione nominale PN (\*);
- data di produzione (data o codice).

(\*): informazione che è possibile riportare anche su di un'etichetta.

## 2. **RACCORDI IN POLIETILENE PE 100 ELETTROSALDABILI**

I raccordi in polietilene per la saldatura per elettrofusione sono identificabili, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in: manicotti, riduzioni, gomiti, tes, tappi, pezzi speciali in genere, ecc..

Tali raccordi in polietilene, stampati ad iniezione del tipo PE 100 saldabili per elettrofusione, devono conformarsi alle norme tecniche riconosciute, devono essere certificati da istituti riconosciuti dal Sincert, quale per esempio l'Istituto Italiano dei Plastici. Tassativa è l'osservanza di tutte le leggi, degli ordinamenti e delle ulteriori relative disposizioni vigenti in Italia,

anche se non espressamente citate in questo capitolato. Inoltre i raccordi devono soddisfare i requisiti della UNI EN 1555, in particolare delle parti 2, 3, 5 e 7, e della UNI EN 12201, in particolare delle parti 2, 3, 5 e 7.

È indispensabile garantire la perfetta saldabilità dei raccordi conformemente alle linee guida dell'organo competente in Italia (per es. Istituto Italiano della Saldatura).

L'Aggiudicatario deve fornire tutti i certificati richiesti compreso il certificato di collaudo a norma UNI EN 10204.

I raccordi in PE devono essere di colore nero. Il diametro degli spinotti elettrici per i raccordi di una saldatura per elettrofusione deve essere di 4,7 mm o 4 mm.

I raccordi devono essere marcati in modo duraturo e leggibile con le seguenti indicazioni di base:

- norme del produttore ovvero marchio di fabbrica;
- indicazione dei materiali;
- diametro esterno del tubo da allacciare;
- SDR (Standard Dimension Ratio);
- numero di serie, eventualmente sede di produzione.

Inoltre i raccordi o l'imballaggio dei singoli raccordi devono essere dotati delle seguenti indicazioni:

- marchio di conformità;
- codice a barre per la rintracciabilità.

### **3. QUALIFICAZIONE DEI MATERIALI**

L'Aggiudicatario prima di ogni fornitura dovrà dare evidenza, mediante la trasmissione della documentazione tecnica, rilasciata da un laboratorio accreditato, del rispetto dei limiti di cui sopra e con documentazione attestante che il materiale provenga da un processo produttivo certificato secondo la norma ISO 9001 e dotato di marcatura CE.

Pertanto la documentazione rilasciato dall'Aggiudicatario dovrà riportare i seguenti punti:

- oggetto della fornitura;
- quantità di materiale al quale il certificato si riferisce;
- specifiche tecniche conformi ai requisiti capitolari.

In ciascun rotolo di tubo in polietilene e nei relativi raccordi, dovranno essere chiaramente riconoscibile attraverso idonea etichettatura dalle quale risultino, in modo inequivocabile, il riferimento al fabbricante, allo stabilimento di produzione ed al lotto di produzione, alle caratteristiche tecniche tipologiche e prestazionali del materiale oppure gli estremi della marcatura CE.

### **4. ACCETTAZIONE DI TUBI E RACCORDI**

Il Responsabile dell'IGEA alla ricezione di ciascun lotto di tubi e di raccordi dovrà accertarsi che:

- la Ditta produttrice possieda un Sistema aziendale di Garanzia della Qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2000, approvato dall'IIP o da altro Organismo terzo di certificazione accreditato secondo la norma UNI CEI EN 45012;
- sui tubi e sui raccordi sia impresso il marchio di conformità alla norma UNI EN 12201 e UNI EN 9561, rilasciato dall'IIP o da altro Organismo terzo di certificazione accreditato in conformità alle norme UNI CEI EN 45011 e 45004 (Certificazione di prodotto);
- sia pervenuta, insieme ai documenti di trasporto, la dichiarazione di conformità del fabbricante che attesti che i prodotti finiti e le materie prime impiegate siano conformi alla norma UNI EN 12201 e UNI 9561 - 9562, corredata della documentazione dei test interni;
- sia pervenuta, apposita certificazione che le resine adoperate siano idonee per l'impiego in acquedotti e che siano omologate dall'IIP o da altro Organismo accreditato secondo le norme UNI CEI EN 45011 e 45004.

### **5. MODALITA' DI CONSEGNA DELLA FORNITURA**

- Durante la validità del Contratto, per esigenze organizzative del cantiere o per altre non dipendenti dalla volontà dell'IGEA, potranno cambiare le vie di accesso al cantiere, senza che da questo derivino oneri aggiuntivi per l'IGEA;

- La fornitura dovrà essere effettuata durante l'orario di apertura del cantiere di Santu Miali, ovvero dal lunedì al venerdì dalle ore 07.00 alle 15.10, a meno di particolari esigenze dell'IGEA che verranno concordate preventivamente con l'Aggiudicatario;
- Lo scarico del materiale fornito avverrà con mezzi e personale incaricato da IGEA;
- Pertanto l'Aggiudicatario prende atto che dovrà adeguarsi in maniera stringente alla programmazione dell'IGEA anche per quanto riguarda i giorni di chiusura e apertura del cantiere;
- I punti di consegna del materiale sono raggiungibili attraverso strade interne al cantiere con pendenze superiori al 10% e non asfaltate;
- L'accettazione della fornitura da parte dell'IGEA non solleva l'Aggiudicatario da responsabilità in ordine a difetti, imperfezioni, vizi apparenti od occulti delle merci consegnate accertati successivamente alla consegna. I materiali risultati non idonei dovranno essere sostituiti con le modalità previste al successivo punto 6 della presente Scheda Tecnica.

#### **6. CONTROLLO E IDONEITÀ DEL MATERIALE FORNITO**

- Il RUP o il Direttore dell'Esecuzione del Contratto, se nominato, avrà facoltà e diritto di controllo e di vigilanza su tutte le operazioni riguardanti la fornitura in oggetto in qualsiasi momento lo riterrà opportuno;
- L'operazione di controllo ha lo scopo di verificare la corrispondenza del materiale, di volta in volta consegnato, alle caratteristiche tecniche richieste;
- Nel caso in cui il RUP, rilevi una difformità qualitativa (bene non conforme alle caratteristiche tecniche richieste) o quantitativa, invierà una segnalazione scritta all'Aggiudicatario attivando la pratica di reso;
- Il materiale non conforme dovrà essere sostituito, le ulteriori spese saranno a totale carico dell'Aggiudicatario che dovrà tempestivamente e comunque entro 24 ore dalla data di ricevimento della nota di contestazione, concordando con il RUP le modalità di ritiro. Nel caso in cui l'Aggiudicatario non provveda entro i termini indicati l'IGEA non sarà tenuta a rispondere in nessun modo del materiale depositato in cantiere;
- La non conformità del materiale fornito per qualità e stato alle condizioni della presente Scheda Tecnica può essere contestata anche in tempi successivi alla consegna o in sede di utilizzo. Resta ferma l'applicabilità delle disposizioni contenute negli artt.1490 e seguenti del c.c. in materia di garanzia per vizi del bene venduto;
- In caso di non rispondenza delle forniture alle specifiche dell'IGEA e a quanto dichiarato sulla marcatura dei tubi e dei raccordi, e in caso di incapacità dell'Aggiudicatario di eseguire in proprio le prove previste, l'IGEA ha la facoltà di ricorrere alla risoluzione del Contratto e di richiedere l'eventuale rifusione del danno come previsto dall'art. 1497 del Codice Civile;
- Per quanto attiene alla verifica dei requisiti di laboratorio si rimanda alla presente Scheda Tecnica. In ogni caso l'IGEA disporrà, gli accertamenti che riterrà più opportuni, riservandosi di adottare nei riguardi delle forniture in corso, in presenza di difformità e/o mancata affidabilità dei materiali, i provvedimenti ritenuti più idonei fra quelli previsti dalla presente Scheda Tecnica. Tutti i costi derivanti dalle verifiche di laboratorio saranno a totale carico dell'Aggiudicatario.

#### **7. STOCCAGGIO, MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO**

- Durante la movimentazione ed il trasporto delle tubazioni dovranno essere prese tutte le necessarie precauzione per evitarne il danneggiamento; i tubi non dovranno venire in contatto con oggetti taglienti e, quando scaricati, non dovranno essere gettati o lasciati cadere o trascinati a terra. I tubi dovranno essere stoccati su superfici piane e pulite ed in cataste ordinate e di altezza tale da evitare deformazioni e danneggiamenti.



CATEGORIA	DESCRIZIONE	QUANTITA'	U.M.
Messa in sicurezza bacino s	<b>TUBO POLIETILENE ad alta densità - PE 100 - Dn 110 mm - PFA 10 bar</b> , colore nero, per condotte in pressione per trasporto di acqua potabile, da potabi- lizzare e fluidi alimentari, prodotto a norma UNI EN 12201, rispon- denti alle prescrizioni igienico sanitarie D.M. 174/2004 relative ai manufatti per fluidi alimentari e conformi norma UNI EN 1622 per la determinazione della soglia di odore e della soglia di sapore; seg- nato ogni metro con sigla produttore, data produzione, marchio e numero distintivo IIP, diametro del tubo, pressione nominale e norma di riferimento, fornito f.co cantiere in rotolo da m 50 PFA 10, con Diametro esterno x spessore (mm): D x s = 110 x 6,6	1.300,00	m
Trattamento acque	<b>TUBO POLIETILENE ad alta densità - PE 100 - Dn 110 mm - PFA 10 bar</b> , colore nero, per condotte in pressione per trasporto di acqua potabile, da potabi- lizzare e fluidi alimentari, prodotto a norma UNI EN 12201, rispon- denti alle prescrizioni igienico sanitarie D.M. 174/2004 relative ai manufatti per fluidi alimentari e conformi norma UNI EN 1622 per la determinazione della soglia di odore e della soglia di sapore; seg- nato ogni metro con sigla produttore, data produzione, marchio e numero distintivo IIP, diametro del tubo, pressione nominale e norma di riferimento, fornito f.co cantiere in rotolo da m 50 PFA 10, con Diametro esterno x spessore (mm): D x s = 110 x 6,6	3.700,00	m
	<b>TUBO ACQUA IN POLIETILENE ALTA DENSITA' PE 100 - DN 110 mm - PFA 10 bar.</b>	<b>5.000,00</b>	<b>m</b>
Messa in sicurezza bacino sterili e Trattamento acque	<b>MANICOTTO A PRESSIONE</b> per giunzione lungo linea dei tubi di polietilene forniti in rotoli, completo di anelli di graffiaggio e ghiera trasportato con i tubi <b>diam.110X110, PFA 10 bar.</b>	15,00	cad.
Messa in sicurezza bacino sterili e Trattamento acque	<b>GOMITO 90° a compressione tipo "PLASSON"</b> per tubi in Polietilene: corpo e ghiera in polipropilene; guarnizione toroidale in gomma nitrilica NBR alloggiata in apposita sede trapezoidale ricavata nel corpo di PP, quindi compressa solo in modo perpendicolare al tubo, e non in modo assiale da ghiera mobili; anello di serraggio in poliacetale bianco, anelli di rinforzo ove previsti in AISI 430. Idonei al contatto con acqua potabile in conformità al D.M. n. 174 del 06/04/2004 (sostituisce Circ. Min. Sanità n. 102 del 02/12/1978). Collaudato secondo UNI 9561 - 9562. <b>Diametro 110 mm, PFA 10 bar</b>	6,00	cad.
Messa in sicurezza bacino sterili e Trattamento acque	<b>TES a compressione tipo "PLASSON"</b> per tubi in Polietilene: corpo e ghiera in polipropilene; guarnizione toroidale in gomma nitrilica NBR alloggiata in apposita sede trapezoidale ricavata nel corpo di PP, quindi compressa solo in modo perpendicolare al tubo, e non in modo assiale da ghiera mobili; anello di serraggio in poliacetale bianco, anelli di rinforzo ove previsti in AISI 430. Idonei al contatto con acqua potabile in conformità al D.M. n. 174 del 06/04/2004 (sostituisce Circ. Min. Sanità n. 102 del 02/12/1978). Collaudato secondo UNI 9561 - 9562. <b>Diametro 110X110X110 mm, PFA 10 bar</b>	6,00	cad.
Messa in sicurezza bacino sterili e Trattamento acque	<b>TAPPO a compressione tipo "PLASSON"</b> per tubi in Polietilene: corpo e ghiera in polipropilene; guarnizione toroidale in gomma nitrilica NBR alloggiata in apposita sede trapezoidale ricavata nel corpo di PP, quindi compressa solo in modo perpendicolare al tubo, e non in modo assiale da ghiera mobili; anello di serraggio in poliacetale bianco, anelli di rinforzo ove previsti in AISI 430. Idonei al contatto con acqua potabile in conformità al D.M. n. 174 del 06/04/2004 (sostituisce Circ. Min. Sanità n. 102 del 02/12/1978). Collaudato secondo UNI 9561 - 9562. <b>Diametro 110 mm, PFA 10 bar</b>	6,00	cad.
Messa in sicurezza bacino sterili e Trattamento acque	<b>MANICOTTI per tubi in Polietilene saldabili per elettrofusione</b> , corpo in polietilene PE 100, resistenza elettrica monofilare, indicatori di fusione; marchiato con nome produttore, pressione nominale di esercizio, serie SDR, diametro nominale; materiali impiegati idonei al contatto con acqua potabile in conformità al D.M. n. 174 del 06/04/2004, certificati secondo le normative UNI EN 12201 (acqua). <b>Diametro Nominale 110 mm, PFA 10 bar.</b>	140,00	cad.
Messa in sicurezza bacino sterili e Trattamento acque	<b>GOMITO 90° per tubi in Polietilene saldabili per elettrofusione</b> , corpo in polietilene PE 100, resistenza elettrica monofilare, indicatori di fusione; marchiato con nome produttore, pressione nominale di esercizio, serie SDR, diametro nominale; materiali impiegati idonei al contatto con acqua potabile in conformità al D.M. n. 174 del 06/04/2004, certificati secondo le normative UNI EN 12201 (acqua). <b>Diametro Nominale 110 mm, PFA 10 bar.</b>	4,00	cad.
Messa in sicurezza bacino sterili e Trattamento acque	<b>TES per tubi in Polietilene saldabili per elettrofusione</b> , corpo in polietilene PE 100, resistenza elettrica monofilare, indicatori di fusione; marchiato con nome produttore, pressione nominale di esercizio, serie SDR, diametro nominale; materiali impiegati idonei al contatto con acqua potabile in conformità al D.M. n. 174 del 06/04/2004, certificati secondo le normative UNI EN 12201 (acqua). <b>Diametro Nominale 110X110X100 mm, PFA 10 bar.</b>	4,00	cad.
Messa in sicurezza bacino sterili e Trattamento acque	<b>TAPPO per tubi in Polietilene saldabili per elettrofusione</b> , corpo in polietilene PE 100, resistenza elettrica monofilare, indicatori di fusione; marchiato con nome produttore, pressione nominale di esercizio, serie SDR, diametro nominale; materiali impiegati idonei al contatto con acqua potabile in conformità al D.M. n. 174 del 06/04/2004, certificati secondo le normative UNI EN 12201 (acqua). <b>Diametro Nominale 110 mm, PFA 10 bar.</b>	4,00	cad.
	<b>RACCORDI A compressione tipo "PLASSON" E A SALDARE PER TUBI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA' PE 100 - Dn 110 PFA 10 bar.</b>		

CATEGORIA	DESCRIZIONE	QUANTITA'	U.M.
	Chiave metallica per raccordi a compressione tipo "PLASSON" per tubi in Polietilene PE100. Dn 63-110	4,00	cad.
	<b>Chiave metallica per raccordi a compressione tipo "PLASSON" per tubi in Polietilene PE100 - Dn 63-110</b>	<b>4,00</b>	<b>cad.</b>